

## II. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ

---

### ПРИНЦИПЫ СИНЕРГЕТИКИ В ПОСТРОЕНИИ ЛОГИСТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАЙОНОВ

*И.В. Воскресенский, Т.П. Воскресенская*

*Сибирский государственный индустриальный университет  
654007, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ул. Кирова, д. 42  
Кафедра организации перевозок и управления на транспорте*

#### **Аннотация**

Применение принципов синергетики в транспортных системах страны и её регионов в настоящее время обусловлены динамикой неупорядоченного развития экономических и транспортных процессов, жесткими ресурсными ограничениями и необходимостью в существенном возрастании скорости материальных, транспортных, финансовых и информационных потоков.

Федеральная целевая программа «Модернизация транспортной системы России» в качестве основной цели рассматривает повышение сбалансированности деятельности, эффективности и безопасности транспортной системы страны.

Использование принципов синергетики для решения поставленной цели перспективно ввиду того, что разукрупнение хозяйственной деятельности, стихийное образование большого количества мелких и средних производств различных форм собственности с неопределенным территориальным размещением и ориентацией, в основном, на региональные нужды потребовало новых форм транспортно-экспедиционного обслуживания и логистического сопровождения товародвиженческих процессов.

Основной принцип синергетики (автор науки Герман Хакен) – это «спонтанное образование высокоупорядоченных структур из зародышей или даже из хаоса, спонтанный переход от неупорядоченного состояния к упорядоченному за счет совместного (синхронного) действия многих подсистем»

Восприятие идей синергетики позволит уйти от присущих традиционных догм по гигантизму в образовании производственных центров, концентрации трудовых, материальных, энергетических ресурсов и транспортных потоков в ограниченном числе регионов, в которых с сере-

дины XX века преобладает экстенсивный подход к развитию. Следствием такого подхода к планированию хозяйственной деятельности страны явилось создание моногородов и даже монорегионов.

Проблема «ухода» от моногородов и монорегионов, обеспечение их самодостаточности в хозяйственной, энергетической, финансовой и других видах деятельности требует создания большого количества новых или диверсифицированных производств малого и среднего бизнеса. Это обуславливает появление большого количества новых транспортных связей для обслуживания бизнеса, неупорядоченно, стихийно складывающихся как в пространстве, так и по времени, номенклатуре перевозимых грузов, видам транспорта и типам подвижного состава. Следовательно, актуальность принципов синергетики в транспортном комплексе страны очевидна и их реализация приведет к созданию высокоупорядоченных структур транспортно-экспедиционного обслуживания всего хозяйственного комплекса города, агломерации, региона, страны с максимальной успешностью.

В новых условиях хозяйствования происходят структурные сдвиги как в транспортно-дорожном комплексе, так и в его товаропроводящей обеспеченности. Прежняя приоритетная ориентация на развитие магистральных видов транспорта смещается на обслуживание автомобильным транспортом (в том числе и некоммерческим) разрастающихся новых хозяйственно-рыночных территориальных зон. Массовые перевозки тяжелой промышленности постепенно вытесняются массовыми перевозками для населения в большой номенклатуре, меньшей партионности и на меньшие расстояния.

Принципы синергетики при формировании единой транспортной системы региона и страны в целом требуют рассмотрения множества факторов, основные из которых следующие:

- производственные мощности, их территориальное размещение, перспективы развития, наличие переделов предмета труда в пределах региона, производственная агломерация или её отсутствие;
- энергетическая самодостаточность и перспективы удовлетворения спроса на энергоресурсы при увеличении производственных мощностей по переделам предмета труда;
- виды транспорта в регионе, их территориальное размещение относительно производственных объектов, пропускные и провозные способности, товаропроводящее обустройство, тарифы;
- наличие и перспективы развития путевой части видов транспорта, протяженность, качество, плотность сети различных видов транспорта, доступность для пользователей транспортными услугами;
- наличие сети мультимодальных терминалов, единых грузовых

- накопительно-распределительных центров, возможности использования скоростных линий транспортных коридоров и т.д.;
- информационная инфраструктура, возможность передачи потоков информации на всем протяжении транспортирования как единичного продукта, так и мощных грузопотоков; использование информационного ресурса для формирования грузопотоков и их транспортного обслуживания без лишних перевалок и задержек в процессе доставки грузов;
  - виды и способы транспортно-экспедиционного обслуживания (ТЭО) предъявленных перевозок, системы формирования цены и расчетов за ТЭО, готовность перевозить грузы в большом и малом количестве, надежность при обслуживании «точно в срок», использование логистических принципов в цепях поставок и т.д.

Сочетания перечисленных факторов непостоянны по времени, они отражают конъюнктурную ситуацию в сфере распределения, производства, закупок и управления запасами, но при этом должны:

- отражать гармонизацию интересов всех логистических партнеров производственной и транспортно-экспедиционной деятельности;
- сохранять единство транспортной системы и единообразие транспортного обслуживания клиентов.

Это две позиции противоречивы по своей природе и именно принципы синергетики позволят создавать в каждой ситуации устойчивую систему эффективного обслуживания товародвижения.

Гармонизация интересов логистических партнеров складывается из мотиваций при принятии решения об интеграции в какую-либо логистическую цепь и эти мотивации многовариантны; на этом этапе формируется сложная динамическая система. Сложные динамические системы – это системы с перенасыщенными внутренними связями элементов и внешними связями со средой.

Сложная динамическая система, как образование элементов различной природы (в данном исследовании – пользователи транспортными услугами и элементы транспортной структуры и инфраструктуры), которые обладают некоторыми функциями и свойствами, отсутствующими у каждого из элементов, и способны функционировать, статически коррелируя в некотором диапазоне с окружающей средой, и благодаря этому сохранять свою структуру в ходе непрерывного изменения взаимодействующих элементов по сложным динамическим законам.

Сложные динамические системы являются существенно нелинейными системами, математическое описание которых на современном этапе не всегда возможно. Важную роль для сложных динамических систем имеют информационные процессы. Цикличность формационных процессов обеспечивается механизмом обратных связей. На основании

информации о поведении элементов системы в различных ситуациях самоорганизуется её структура и с учетом изменения внешних и внутренних факторов корректируются последующие состояния системы.

Единство транспортной системы проявляется в различных сферах взаимодействия:

- в технической – унификация, стандартизация и согласование параметров технических средств различных видов транспорта, а также пропускной, перерабатывающей и товаропроводящей способности взаимодействующих систем;
- в технологической – обеспечение единой технологии, совмещенных и взаимоувязанных графиков работы транспорта, отправителей и получателей грузов, планов-графиков транспортных узлов по единым непрерывным технологическим процессам;
- в информационной – совместимость информации по содержанию, формам представления, скорости и своевременной выдаче информации одним видом транспорта для принятия решения на другом;
- в экономической – единая система планирования, рациональное распределение перевозок по видам транспорта и типам подвижного состава, не допускающей подоптимизации, наличие, ограничение или отсутствие ресурсов.

Взаимодействие различных видов транспорта должно строиться на принципах синергетики, т.к. для обеспечения надежной, высокоорганизованной системы доставки грузов и стабильной рентабельности предприятия должны правильно выбирать и комбинировать ресурсы. Концепция ресурсной ориентации неизбежно приводит к пониманию приоритетного значения синергетики и интегрированной логистики. Интегрированная логистика имеет следующие особенности, которые оказывают прямое воздействие на эффективность, производительность и качество функционирования транспортной системы:

- особо эффективное сочетание ресурсов с использованием информационного ресурса; информационная система увеличивает ресурсный потенциал отдельных предприятий;
- сохранение стабильных ключевых мотиваций в долгосрочной стратегической перспективе;
- возможность клиентов извлекать коммерческую выгоду для себя, готовность оплачивать транспортно-экспедиционные услуги для повышения надежности и снижения риска в товародвиженческих процессах и реализации товаров.

Наибольшая эффективность использования принципов синергетики в транспортно-экспедиционном обслуживании товародвижения может

быть получена при создании региональных агломераций, т.е. систем взаимодействующих промышленных предприятий, ориентированных на выпуск товаров с высокой добавленной стоимостью. Транспортное обслуживание региона является материальной частью реализации и ускорения экономических процессов агломераций или отдельных производств.

Развитие транспортной инфраструктуры, включая коммуникации различных видов транспорта и их товаропроводящее обустройство, при создании агломераций, является необходимым условием их функционирования. Приоритеты в развитии инфраструктуры транспорта определяются в зависимости от того, является ли регион преимущественно вывозным или имеет эшелонированную структуру по переработке (переделам) добываемых полезных ископаемых. Последняя позиция имеет явно выраженную социально-экономическую направленность в региональной хозяйственной политике и формирует основные задачи создания агломераций, т.е. создание интегрированной структуры эшелонирования переработки добываемого полезного ископаемого с целью получения максимально возможной добавленной стоимости готового товара. В число элементов добавленной стоимости входят транспортные издержки как по перемещению предмета труда между переделами, так и в сфере распределения готового продукта. Снижение транспортных издержек возможно только в условиях высокоупорядоченных структур транспортно-эксплуатационного обслуживания, построенных по принципам синергетики и реализуемых по принципам логистики.

Этими позициями определяются приоритеты развития транспортной инфраструктуры агломераций и регионов, а именно:

1. В развитии путевой части транспорта (строительство автомобильных и железных дорог с привлечением федеральных, региональных и частных финансовых ресурсов) приоритетным является строительство автомобильных дорог, т.к. именно они, благодаря маневренности автомобильного транспорта, должны обслуживать многономенклатурные, мелкопартионные перевозки малого и среднего бизнеса; применение автомобильного транспорта внутри агломерации позволит сократить сроки доставки грузов; железнодорожный транспорт остается целесообразным на дальних (вывозных) направлениях или массовых некоммерческих технологических перевозок внутри агломерации. Использование железнодорожного транспорта при перевозках грузов мелкими партиями и на короткие расстояния становится нецелесообразным. Правила исчисления сроков доставки грузов железнодорожным транспортом, утвержденные приказом МПС РФ 18.06.2003 г. № 27, по сравнению с действовавшими до этого Правилами перевозок грузов по железным дорогам Союза ССР (раздел 14 «Сроки доставки грузов и правила исчисления сроков доставки») значительно увеличили сроки доставки грузов повагонными, кон-

тейнерными и мелкими отправлениями, особенно для небольших расстояний перевозок.

Нормы суточного пробега по видам отправок поставлены в зависимости от расстояния перевозок и возрастают с его увеличением. Например, при перевозке грузов грузовой скоростью на расстояния до 199 км включительно нормы суточного пробега:

- повагонных отправок – 140 км/сут.;
- мелких отправок и универсальных контейнеров – 90 км/сут.

Раньше нормы суточного пробега для этих видов отправок составляли соответственно 330 и 180 км/сут. независимо от расстояния перевозки.

Утверждение этих норм поставило железнодорожный транспорт в заведомо проигрышное положение, значительно уступающее автомобильному транспорту в области его эффективного применения – при перевозках мелкопартионных грузов и контейнеров на короткие расстояния. Скорость доставки таких грузов железнодорожным транспортом меньше 4 км/час, тогда как автомобильным – до 40 км/час.

Средняя скорость доставки этих грузов железнодорожным транспортом для различных расстояний (пояс до 199 км..... пояс от 7000 км и выше) составляет меньше 239 км/сут. (10 км/час).

Если же учесть, что сроки доставки грузов железнодорожным транспортом увеличиваются на время выполнения целого ряда дополнительных операций, то за счет этого скорость доставки грузов железнодорожным транспортом становится еще меньше. Например, если раньше на выполнение операций, связанных с отправлением и прибытием грузов, предусматривался срок 1 сутки, сейчас – 2 суток.

Кроме этого, на железнодорожном транспорте действует громоздкая система заявок на перевозку грузов. Заявку на перевозку груза следует подавать за 10 дней до начала перевозки, если даже на саму перевозку требуется значительно меньший срок.

Правила и нормы, действующие в настоящее время на железнодорожном транспорте, не способствуют успеху в его борьбе с основным конкурентом – автомобильным транспортом в том сегменте рынка перевозок, где железнодорожный транспорт уже утратил свое естественное монопольное положение.

2. Создание сети полнодоступных транспортно-логистических терминалов при сокращении складской инфраструктуры крупных предприятий. Рациональные методы управления запасами способны сократить общий уровень запасов и установить соотношение поддерживающего запаса к 10% у розничных продавцов и 90% – у дистрибьюторов и производителей (опыт зарубежных стран). Уменьшение уровня запасов позволит сократить производственные циклы, ускорить оборачиваемость

финансовых средств, быстро реагировать на изменение конъюнктуры рынка.

Наиболее реальными источниками развития терминалов в настоящее время являются: новое строительство за счет привлечения финансовых и материальных ресурсов государственного и региональных бюджетов; новое строительство за счет привлечения финансовых и материальных ресурсов грузовладельцев и банков; задействование для целей транспортно-экспедиционной деятельности объектов незавершенного строительства, а также производственно-технической базы предприятий, высвободившейся вследствие сокращения объемов производства, перепрофилирования.

Развитие терминальных накопительно-распределительных комплексов агломерации позволит быстро перестраивать (перенаправлять) грузопотоки региона в зависимости от сложившейся конъюнктуры на внешнем и внутреннем рынках, обеспечивая снижение общих затрат и уменьшая сроки доставки груза потребителям.

3. Для вывозных регионов (например, Кемеровская область) сократить вывоз сырьевых материалов за пределы региона, углубить переработку угольного сырья и металла низких переделов, для чего построить соответствующие предприятия вблизи грузообразующих предприятий для создания технологических модулей по выпуску готового продукта. В настоящее время около 42% добытого угля вывозится за пределы области рядовым, транспортные расходы поднимают его стоимость у потребителя и резко снижают его конкурентоспособность. Этот, казалось бы производственный вопрос, имеет непосредственное отношение к эффективности работы транспортной инфраструктуры агломерации; создание предприятий по переработке угольного сырья в непосредственной близости от добывающих предприятий позволит создать транспортно-технологические модули, работающие по единому технологическому процессу, это позволит вывести значительные объемы перевозок массовых грузов из коммерческих в технологические; в результате транспортные расходы агломерации сократятся, с одной стороны, за счет такого вывода в некоммерческие перевозки, с другой – за счет сокращения (примерно на 20%) объема внешних перевозок, следовательно, и затрат, обогащенного (сортированного) угля при том же объеме добычи.

4. Создать сеть транспортно-экспедиционных операторских предприятий различных форм собственности для обеспечения высоких скоростей товарообменных процессов в конкурентной среде. В России доля услуг по транспортно-экспедиционному обслуживанию составляет около 4% в стоимости перевозок, а 96% – собственно оплата перевозочного процесса; за рубежом в развитых странах в доходах от транспортных услуг доля перевозочной работы составляет около 40%, остальное прихо-

дится на экспедиционные операции, хранение и переработку, т.е. терминальную переработку товарных потоков; зарубежный опыт свидетельствует, что организация системы экспедирования грузов с комплексом услуг для грузовладельца снижает общие издержки, связанные с перемещением грузов на 20-25%, освобождая грузовладельцев от многих забот, связанных с доставкой грузов; в России в секторе транспортно-экспедиционного обслуживания работает в общей сложности порядка 13 тыс. предприятий, для сравнения в США – около 80 тыс. предприятий.

В России необходимо идти по пути создания сети небольших транспортно-экспедиционных предприятий, важным преимуществом которых является быстрая восприимчивость к изменяющимся требованиям клиента, небольшой срок инвестиционных мероприятий и быстрая окупаемость капиталовложений в новую технику и транспортные технологии.

Важно и то, что небольшие транспортно-экспедиционные предприятия ориентированы, главным образом, на региональный рынок. Его значение резко возрастает в условиях развития самостоятельности территорий. Поэтому небольшие экспедиционные предприятия следует рассматривать как основу формирования местной инфраструктуры транспорта.

5. Ассоциироваться в транспортные коридоры России для осуществления перевозок грузов на выгодных вывозящих направлениях с использованием терминалов, подъездного транспорта и другой инфраструктуры смежных регионов – это логистическое планирование системы доставки грузов в условиях конкурентной среды с использованием различных видов транспорта, позволяющее снизить стоимость перевозок (использование логистических коридоров доставки грузов позволит иметь дополнительное сокращение затрат на перевозку до 20%).

Вместе с тем, имеются позиции, препятствующие внедрению принципов синергетики, а именно:

- низкий уровень межотраслевой и межрегиональной координации в развитии транспортной инфраструктуры;
- слабое использование транспортных коммуникаций для доставки транзитных грузов;
- медленное совершенствование транспортных технологий и недостаточная их увязка с производственными, торговыми, складскими и таможенными технологиями;
- недопустимо низкий уровень информатизации транспортного процесса и информационного взаимодействия транспорта с другими отраслями экономики.

Положительными факторами, способствующими внедрению принципов синергетики в части теоретического базиса, являются:



- использование теории систем и компромиссов для решения задач гармонизации интересов логистических партнеров;
- внедрение информационных технологий, позволяющих быстро реагировать на изменение рыночной конъюнктуры в сфере распределения;
- унификация правил и норм по поставке товаров во внешнеэкономической деятельности, устранение различного рода импортных и экспортных ограничений, стандартизация технических параметров путей сообщения, подвижного состава и погрузочно-разгрузочной средств в странах, осуществляющих интенсивные мирохозяйственные связи между собой.

Таким образом, высокоорганизованный транспортный комплекс агломерации, региона и страны в целом позволит значительно повысить качество транспортных услуг, обеспечив снижение цены обрабатываемых товаров и повышение их конкурентоспособности.

### **Библиографический список**

1. Транспортная логистика: Учебник для транспортных вузов / Под общей редакцией Л.Б. Миротина. – М.: Издательство «Экзамен», 2002. – 512 с.
2. Логистика: Учеб. пособие / Под ред. Б.А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 327 с.

## **ПЕРЕДОВЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ**

***А.И. Николаева, А.И. Сивак (науч. рук. В.В. Багинова)***

*Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ)  
127994, г. Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9*

### **Аннотация**

В работе рассматриваются современные логистические технологии, основные принципы их внедрения и преимущества использования.

### **Актуальность работы**

В сложившихся экономических условиях крайне важно достигнуть максимальной эффективности в управлении логистическими цепями поставок не за счет количества задействованных ресурсов, а путем грамотной организации процесса перевозок и внедрения инновационных технологий.

### **Основные проблемы**

В современном логистическом мире существует множество технологий, призванных оптимизировать транспортировку груза, сделать ее